



Олексій Васильєв

Мова програмування Python

Київ 2020



Лекція 1. Знайомство з Python



- Робота з IDE
- Перша програма
- Змінні
- Основні типи даних
- Приведення типів



Перша програма

Програма (HelloWorld.py):

```
print("Hello, World!")
```

Результат виконання:

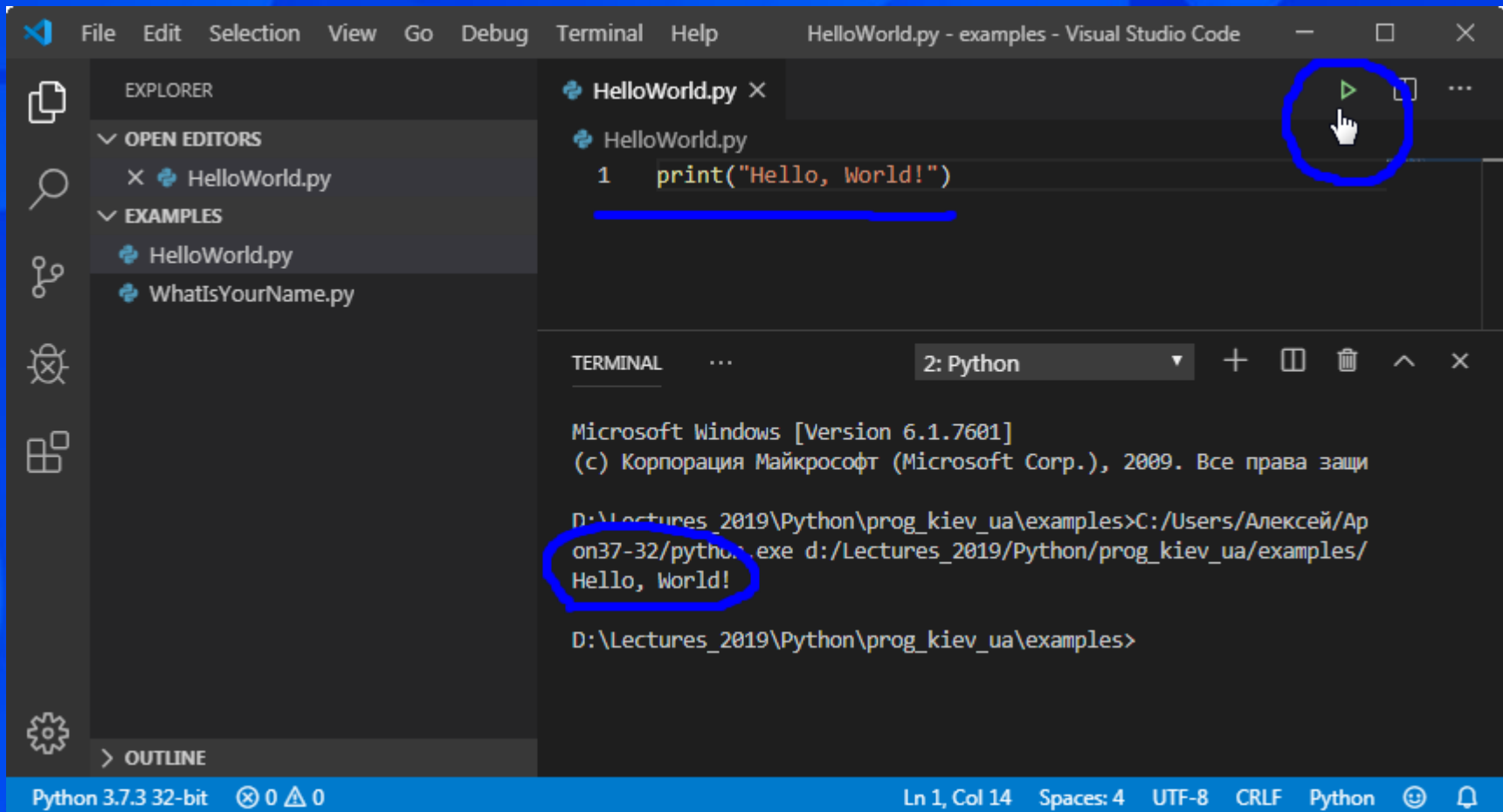
```
Hello, World!
```

- Функція **print()** друкує значення аргументу
- Текстовий літерал береться в одинарні або подвійні лапки
- Файл з кодом зберігається з розширенням **.py**



Перша програма

Програма у вікні середовища VS Code:





Змінні

Програма (Variables.py):

```
txt="Вивчаємо Python"  
print(txt)  
num=123  
print(num)
```

Результат виконання:

```
Вивчаємо Python  
123
```

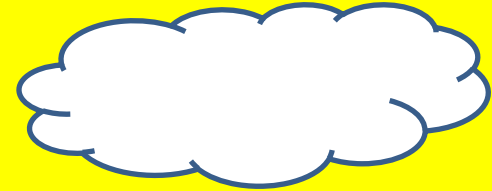
Альтернативний варіант (Variables 2.py):

```
val="Вивчаємо Python"  
print(val)  
val=123  
print(val)
```

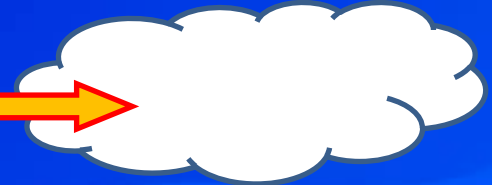


Змінні - 2

Змінна містить значення



Змінна посилається на значення



У змінних немає типу, але є тип у значення, на котре посилається змінна

Основні типи:

int - ціле число

float - дійсне число

str - текст

Дізнатись тип значення, на яке в даний момент посилається змінна, можна за допомогою функції **type()**



Тип значення

Програма (GetType.py):

```
# Цілочислове значення:  
a=123  
# Дійсне значення:  
b=2.5  
# Текстове значення:  
c="Python"  
# Відображення значень та їх типів:  
print("Значення", a, "типу", type(a).__name__)  
print("Значення", b, "типу", type(b).__name__)  
print("Значення", c, "типу", type(c).__name__)
```

Результат виконання:

```
Значення 123 типу int  
Значення 2.5 типу float  
Значення Python типу str
```



Тип значення - 2

До уваги:

Альтернативна реалізація попередньої програми (з використанням множинного присвоювання і оператора циклу for)

Програма (GetType 2.py):

```
# Множинне присвоювання:  
a,b,c=123,2.5,"Python"  
# Оператор циклу:  
for s in [a,b,c]:  
    print("Значення",s,"типу",type(s).__name__)
```




Зчитування тексту

Функція **input()** дозволяє зчитати уведений користувачем текст

Програма (WhatIsYourName.py):

```
# Зчитування текстового значення:  
name=input("Як Вас звати? ")  
# Створення нового текстового значення:  
txt="Дуже приємно, "+name+"!"  
# Відображення результату:  
print(txt)
```

Результат виконання:

```
Як Вас звати? Джеймс Бонд  
Дуже приємно, Джеймс Бонд!
```



Зчитування числа

Для перетворення тексту в ціле число використовується функція **int()**

Програма (WhatIsYourAge.py):

```
# Зчитування числового значення:  
year=int(input("В якому році Ви народились? "))  
# Поточний рік:  
today=2020  
# Вік:  
age=today-year  
# Відображення результату:  
print("Вам", age, "років")
```

Результат виконання:

```
В якому році Ви народились? 1812  
Вам 208 років
```



Завдання - 1

Напишіть програму, котра за віком користувача визначає рік його народження

Вік вводиться з клавіатури

Завдання - 2

Напишіть програму, котра для введеного числа розраховує останню цифру в цьому числі

Використайте оператор розрахунку залишку від ділення %



Завдання - 3

Напишіть програму для розрахунку **індексу маси тіла** (в нормі - значення від **18.5** до **25**)

Індекс маси тіла розраховується як результат ділення маси тіла (в кг) на квадрат зросту (в метрах)

Для ділення використовують оператор /

Для множення використовують оператор *

Маса тіла і зріст вводяться з клавіатури

Для перетворення тексту в дійсне число використовується функція **float()**



Функція `eval()`

Функція `eval()` дозволяє розрахувати вираз, переданий у вигляді тексту аргументом функції

Програма (UsingEval.py):

```
# Зчитування тексту:  
txt=input("Уведіть команду: ")  
# Розрахунок виразу:  
print(txt,"=",eval(txt))
```

Результат виконання:

```
Уведіть команду: 3+4*(5-2)**2  
3+4*(5-2)**2 = 39
```

Результат виконання:

```
Уведіть команду: "Python"  
"Python" = Python
```



Завдання - 4

Напишіть таку програму: користувач вводить два числа і символ оператора (наприклад, "*"). Програма розраховує значення виразу з числами і відповідним оператором

Домашнє завдання

[1] Напишіть програму для переведення миль в кілометри. Врахуйте, що в одній милі **1.6** кілометри

[2] Напишіть програму, в якій для введеного числа розраховується кількість десятків. Використати оператори **%** (залишок від ділення) і **//** (цілочислове ділення)